

JP-U-5-48366

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-48366

(43)公開日 平成 5年(1993) 6月25日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 L 33/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

N 8934-4M

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 3 頁)

(21)出願番号

実願平3-98212

(22)出願日

平成 3 年(1991)11月28日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)考案者 西岡 努

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

(74)代理人 弁理士 中村 恒久

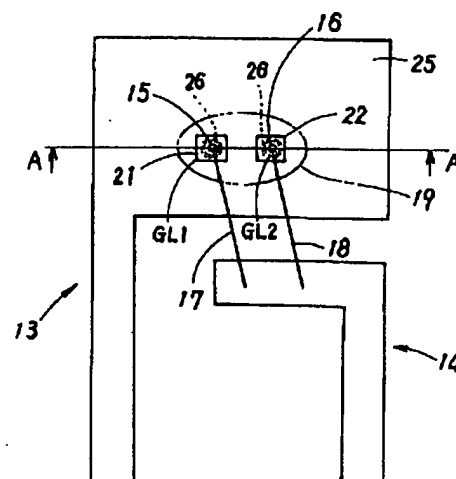
(54)【考案の名称】 双方向入力型発光装置

(57)【要約】

【目的】 双方向入力型発光装置の製造作業を簡素化する。

【構成】 両発光素子GL1, GL2を互いに逆極性にし、これらを共通の搭載用リードフレーム13に並置し、ブリコートを一回で行う。リードフレーム13に複数の同心円状の位置ずれ防止溝26を形成する。

図 1



GL1, GL2 発光素子  
13, 14 リードフレーム  
15, 16 表面電極  
21, 22 裏面電極  
17, 18 ボンディングワイヤ  
19 ブリコート樹脂  
26 防止溝

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 一対の発光素子と、一対のリードフレームとを備え、該両リードフレームへの電源供給方向を切換えることにより前記両発光素子を交互に駆動する双方向入力型発光装置において、第一発光素子と第二発光素子とはその電極が互いに逆極性とされ、該両発光素子の裏面電極は一方の搭載用リードフレームのヘッダー部に接続され、両発光素子の表面電極はボンディングワイヤを介して他方の結線用リードフレームに接続され、前記搭載用リードフレーム上の両発光素子は共通のプリコート樹脂により一体的に樹脂封止されたことを特徴とする双方向入力型発光装置。

【請求項2】 請求項1記載の搭載用リードフレームのヘッダー部に、搭載面に沿った位置ずれを防止する複数の溝が形成されたことを特徴とする双方向入力型発光装置。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は本考案の一実施例を示す双方向入力型発\*

\* 光装置の平面図である。

【図2】 図2は図1のA-A断面図である。

【図3】 図3はヘッダー部に形成された位置ずれ防止溝を示す平面図である。

【図4】 図4は発光素子を搭載した状態での位置ずれ防止溝を示す断面図である。

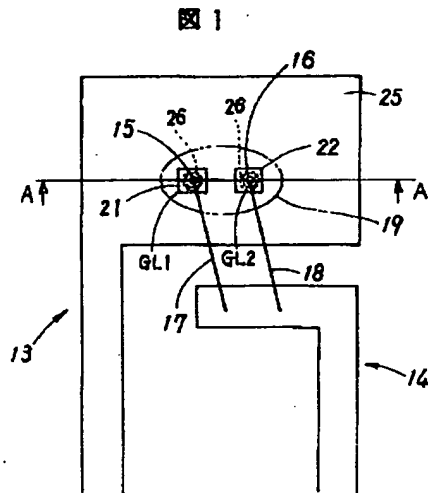
【図5】 図5は従来の双方向入力型発光装置の平面図である。

【図6】 図6は図5のB-B断面図である。

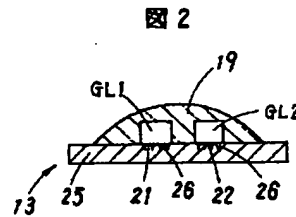
## 【符号の説明】

GL 1, GL 2	発光素子
13, 14	リードフレーム
15, 16	表面電極
21, 22	裏面電極
17, 18	ボンディングワイヤ
19	プリコート樹脂
26	防止溝

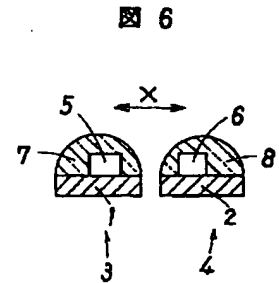
【図1】



【図2】

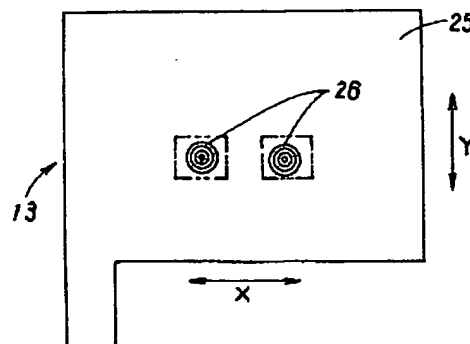


【図6】



【図3】

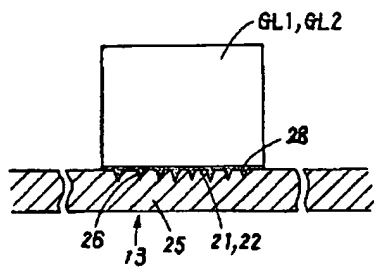
図 3



GL 1, GL 2	発光素子
13, 14	リードフレーム
15, 16	表面電極
21, 22	裏面電極
17, 18	ボンディングワイヤ
19	プリコート樹脂
26	防止溝

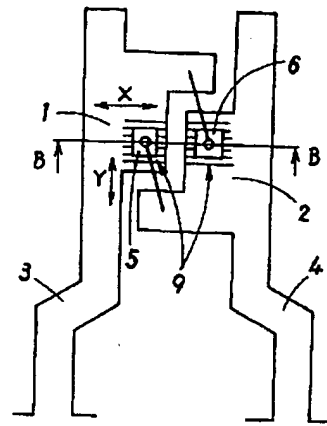
【図4】

図4



【図5】

図5



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、一対の発光素子と、一対のリードフレームとを備え、該両リードフレームへの電源供給方向を切換えることにより前記両発光素子を交互に駆動する双方向入力型発光装置の構造に関するものである。

**【0002】****【従来の技術】**

従来の双方向入力型発光装置（フオトカプラ）は、図5、6の如く、2つのヘッダー1、2を有するリードフレーム3、4を備え、夫々のヘッダー1、2に発光素子5、6をAgペーストを利用してダイボンドしていた。また、そのダイボンドの強度向上のためヘッダー1、2に直線上の溝9を形成していた。

**【0003】****【考案が解決しようとする課題】**

従来の双方向入力型発光装置では、夫々別々のヘッダー1、2に発光素子5、6をダイボンドしていたため、劣化防止のためのプリコート樹脂7、8の塗布も夫々別々に行わなければならない、工程上の短縮が困難であつた。

**【0004】**

また、Agペーストを利用したダイボンド方法において、そのダイボンド強度向上のためのヘッダーに製作した構造溝9は直線的凸凹であるため、その直角方向（Y方向）には強いが、平行方向（X方向）には強度の点で劣っていた。

**【0005】**

本考案は、プリコートを一回で行い、作業の効率化を図り得る双方向入力型発光装置の提供を目的とする。

**【0006】**

また、本考案は、搭載された発光素子が搭載面に沿つたどの方向からの力に対しても位置ずれのしにくい双方向入力型発光装置の提供をも目的とする。

**【0007】****【課題を解決するための手段】**

本考案請求項1による課題解決手段は、図1～4の如く、一対の発光素子GL1、GL2と、一対のリードフレーム13、14とを備え、該両リードフレーム13、14への電源供給方向を切換えることにより前記両発光素子GL1、GL2を交互に駆動する双方向入力型発光装置において、第一発光素子GL1と第二発光素子GL2とはその電極15、16、21、22が互いに逆極性とされ、該両発光素子GL1、GL2の裏面電極21、22は一方の搭載用リードフレーム13のヘッダー部25に接続され、両発光素子GL1、GL2の表面電極15、16はボンディングワイヤ17、18を介して他方の結線用リードフレーム14に接続され、前記搭載用リードフレーム13上の両発光素子GL1、GL2は共通のプリコート樹脂19により一体的に樹脂封止されたものである。

#### 【0008】

本考案請求項2による課題解決手段は、請求項1記載の搭載用リードフレーム13のヘッダー部25に、搭載面に沿った位置ずれを防止する複数の溝26が形成されたものである。

#### 【0009】

##### 【作用】

上記請求項1による課題解決手段において、両発光素子GL1、GL2を互いに逆極性に行っているから、これらを共通の搭載用リードフレーム13にダイボンドできる。そのため、プリコート樹脂19を両発光素子GL1、GL2に塗布する際、一回で行える。

#### 【0010】

請求項2による課題解決手段において、搭載面に沿って外的な力が加わった場合、複数の溝26により、搭載面に沿ったいずれの方向にも位置ずれがしにくくなる。

#### 【0011】

##### 【実施例】

図1は本考案の一実施例を示す双方向入力型発光装置の平面図、図2は同じくそのA-A断面図、図3は同じくヘッダー部上に形成された位置ずれ防止溝を示す平面図、図4は同じく発光素子を搭載した状態での位置ずれ防止溝を示す断面

図である。

### 【0012】

図示の如く、本実施例の双方向入力型発光装置は、一对の発光素子GL1、GL2と、一对のリードフレーム13、14とを備え、該両リードフレーム13、14への電源供給方向を切換えることにより、前記両発光素子GL1、GL2を交互に駆動するものである。該双方向入力型発光装置は、一方のリードフレーム13（搭載用リードフレーム）のみに両発光素子GL1、GL2が搭載され、両発光素子GL1、GL2の表面電極15、16は他方のリードフレーム14（結線用リードフレーム）にボンディングワイヤ17、18を介して接続され、前記搭載用リードフレーム13上の両発光素子GL1、GL2は共通のプリコート樹脂19により一体的に樹脂封止されている。

### 【0013】

前記発光素子GL1、GL2は、前述のように、リードフレーム13、14に供給する電流方向の切換により、交互に駆動される。このため、前記一方の発光素子（第一発光素子）GL1はPN型の赤外発光ダイオードが、他方の発光素子（第二発光素子）GL2はNP型の赤外発光ダイオードが夫々使用される。すなわち、第一発光素子GL1の表面電極15と第二発光素子GL2の表面電極16とは互いに逆極性とされ、第一発光素子GL1の裏面電極21と第二発光素子GL2の裏面電極22とは互いに逆極性とされている。

### 【0014】

そして、該両発光素子GL1、GL2の裏面電極21、22は一方の搭載用リードフレーム13に共通接続されてダイボンドされ、両発光素子GL1、GL2の表面電極15、16はボンディングワイヤ17、18を介して他方の結線用リードフレーム14に接続される。

### 【0015】

前記搭載用リードフレーム13は、図1の如く、先端部に前記両発光素子GL1、GL2を搭載するヘッダー部25を有している。該ヘッダー部25の発光素子GL1、GL2を搭載する位置には、図3、4の如く、径の異なる複数の同心円状の位置ずれ防止溝26が形成されている。該位置ずれ防止溝26は、前記発

光素子G L 1, G L 2を接着するA g ペースト28の付着力を強めるとともに、X方向およびY方向のいずれの方向についても発光素子G L 1, G L 2の位置ずれを防止する。

#### 【0016】

前記結線用リードフレーム14の先端はL字形に形成され、前記発光素子G L 1, G L 2の表面電極15, 16からのボンディングワイヤ17, 18が結線される。

#### 【0017】

上記構成の双方向入力型発光装置において、まず、第一発光素子G L 1および第二発光素子G L 2を搭載用リードフレーム13のヘッダー部25の位置ずれ防止溝26の上にA g ペーストを利用して夫々ダイボンドする。

#### 【0018】

次に、各発光素子G L 1, G L 2の表面電極15, 16から結線用リードフレーム14へボンディングワイヤ17, 18によりボンディングする。

#### 【0019】

そして、両発光素子G L 1, G L 2間の中央位置を中心として一回でプリコート樹脂19を注入し、プリコートを行う。

#### 【0020】

このように、プリコート回数が一回になり、作業工程を簡素化し得ると共に、フレーム構造上、ワイヤボンドの単純化につながり、信頼性を向上し得る。

#### 【0021】

また、X方向またはY方向に外的な力が加わることがあるが、丸型の位置ずれ防止溝26をヘッダー部25に付けることにより、X方向、Y方向のいずれの方向にも位置ずれがしにくくなる。したがって、ダイボンド強度にかかる信頼性が向上する。

#### 【0022】

なお、本考案は、上記実施例に限定されるものではなく、本考案の範囲内で上記実施例に多くの修正および変更を加え得ることは勿論である。

#### 【0023】

例えば、上記実施例では溝26を複数の同心円で構成していたが、渦巻き状であつてもよいし、または縦横に交差する複数の直線溝であつてもよい。

#### 【0024】

##### 【考案の効果】

以上の説明から明らかな通り、本考案請求項1によると、両発光素子を互いに逆極性にしたから、共通の搭載用リードフレームにダイボンドできる。そのため、これらをまとめて一回でプリコートでき、プリコート回数が従来より減るので、作業工程を簡素化できる。さらに、両発光素子を共通の搭載用リードフレームにダイボンドできるから、フレーム構造上、ワイヤボンドの単純化につながり、信頼性を向上し得る。

#### 【0025】

本考案請求項2によると、丸型の位置ずれ防止溝を搭載用リードフレームに形成しているので、いずれの方向についても発光素子の位置ずれがしにくくなり、ダイボンド強度にかかる信頼性が向上するといった優れた効果がある。